

PC56

1. ¿Porqué no es posible que cada host en Internet ejecute el algoritmo de Dijkstra para encontrar la ruta mas corta hacia cualquier host en Internet? Explique (20 pts)

El problema en esto es que Dijkstra debe tener una representación completa del gráfico para que el algoritmo se ejecute, por lo que no es posible que cada host ejecute este algoritmo dado que debería tener mapeado todos los hosts de internet para poder ejecutarse y encontrar la ruta más corta.

2. Explique el concepto de Hierarchical Routing (20 pts)

Hierarchical Routing es una forma en la que se puede abordar el crecimiento de las tablas de enrutamiento, esto porque el crecimiento de ellas hace que haya un consumo de procesamiento y de tiempos de respuesta, entonces lo que hace es dividir los nodos de la red en diferentes areas donde cada nodo de la red solo conoce los posibles caminos para llegar a los nodos de lo que es su misma area solamente.

3. Si tiene la siguiente subred 10.0.0.0/8 y ocupa crear 20 subredes de mínimo 160 hosts, ¿Cual máscara utilizaría? Explique en detalle. (20 pts)

La mascara que utilizaria seria 255.248.0.0

Explicación:

La mascara original para esta subred seria 255.0.0.0, dado que se ocupará crear 20 subredes, se tiene que cumplir lo siguiente: $2^n \geq 20$. esto quiere decir que "n" puede ser 5 para que se pueda cumplir ($2^5 = 32$).

Entonces convirtiendo la mascara en binario teniendo en cuenta el calculo anterior tendríamos lo siguientes:

11111111 11111000 00000000 00000000 = 255 248 0 0

$256 - 2^3 = 248$

4. El mecanismo de inundación es utilizado para distribuir paquetes de findings/updates (hallazgos) con los vecinos, comente acerca de los mecanismos para evitar que los paquetes se queden por siempre en la red. (20 pts)

Uno de los mecanismos es integrar un contador de saltos en el encabezado de cada paquete, que disminuya con cada salto, y el paquete se descarte cuando el contador llegue a cero, además de este mecanismo también se podría llevar un registro de los paquetes difundidos, para evitar enviarlos otra vez, por ejemplo una manera de lograr esto último es hacer que el enrutador de origen ponga un número de secuencia en cada paquete que recibe de sus hosts.

5. Para el IP 10.0.39.25/27, calcule los siguientes parametros: (20 pts)

a. Máscara de subred (ambas notaciones)

b. Número de red

c. Broadcast Address

d. Lista de hosts de la red

a)

10.0.39.25 = 00001010.00000000.00100111.00011001

Bits del host = $32 - 27 = 5$

Por lo que los ultimos 5 bits corresponden a los bits del host y los demas a los bits de red.

255.255.255.224 = 11111111.11111111.11111111.11100000

Respuesta:

255.255.255.224

10.0.39.25/27 siendo el 27 la otra mascara.

b)

En este caso se pone en cero todos los bits de host, es decir los ultimos 5 digitos como se mencionó anteriormente: 00001010.00000000.00100111.00000000

Respuesta:

10.0.39.0/27

c)

En este caso se pone en 1 todos los bits de host, es decir los ultimos 5 digitos como se mencionó anteriormente: 00001010.00000000.00100111.00011111

Respuesta:

10.0.39.31

d)

10.0.39.1

10.0.39.2

10.0.39.3

10.0.39.4

10.0.39.5

10.0.39.6

10.0.39.7

10.0.39.8

10.0.39.9

10.0.39.10

10.0.39.11

10.0.39.12

10.0.39.13

10.0.39.14

10.0.39.15

10.0.39.16

10.0.39.17

10.0.39.18

10.0.39.19

10.0.39.20

10.0.39.21

10.0.39.22

10.0.39.23
10.0.39.24
10.0.39.25
10.0.39.26
10.0.39.27
10.0.39.28
10.0.39.29
10.0.39.30